

PAT-NO: JP357023727A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 57023727 A

TITLE: HIGH FREQUENCY HEATER DEVICE WITH HEATING UNIT

PUBN-DATE: February 8, 1982

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

SATO, SEIICHI

NABETA, YOSHIMITSU

ISHII, KAZUNORI

TAKAKURA, TAKAAKI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

TOSHIBA CORP

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP55099700

APPL-DATE: July 21, 1980

INT-CL (IPC): F24C007/02

US-CL-CURRENT: 219/740

ABSTRACT:

PURPOSE: To provide an effective and positive heating by a method wherein there is provided a shutter between an inner barrier and an outer barrier of a door which prevents heat from being escaped from the inside of the heating chamber when closed and enables an inspection of the inside of the heating chamber when the door is opened.

CONSTITUTION: A lateralby-opened door 22 which may open or close a heating

chamber 21 provided with a rectangular window part 23 is pivotally supported at the front part of a main body 20 provided with a heating chamber 21. Magnetron 24, upper heater 25 and lower heater 26 are arranged in the heating chamber 21. The door 22 is composed of a frame 32 and an outer barrier 33, a shutter 34, a net 35 and an inner barrier 36 which are arranged in a desired spaced apart relation in sequence in the window part 23 in the frame 32 from an outer part thereof. When the shutter 34 is closed, it is possible to prevent heat from being escaped from inside the heating chamber 21 through the door 22 and further it is possible to look into the inside part of the heating chamber 21.

COPYRIGHT: (C)1982,JPO&Japio

## ⑫ 公開特許公報 (A)

昭57-23727

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>  
F 24 C 7/02

識別記号

庁内整理番号  
6513-3L

④ 公開 昭和57年(1982)2月8日

発明の数 1  
審査請求 有

(全 7 頁)

## ⑭ 加熱ヒータ付高周波加熱装置

① 特 願 昭55-99700

② 出 願 昭55(1980)7月21日

⑦ 発 明 者 佐藤成一

富士市蓼原336番地東京芝浦電  
気株式会社富士工場内

⑧ 発 明 者 鍋田佳充

富士市蓼原336番地東京芝浦電  
気株式会社富士工場内

⑦ 発 明 者 石井和則

富士市蓼原336番地東京芝浦電  
気株式会社富士工場内

⑧ 発 明 者 高棕孝明

富士市蓼原336番地東京芝浦電  
気株式会社富士工場内

⑨ 出 願 人 東京芝浦電気株式会社

川崎市幸区堀川町72番地

⑩ 代 理 人 弁理士 鈴江武彦 外 2 名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

加熱ヒータ付高周波加熱装置

## 2. 特許請求の範囲

加熱室を備えた本体と、この本体に設けられ、内バリヤと外バリヤとを有する扉とを備え、この扉内の前記内バリヤと外バリヤとの間に設けられ、加熱ヒータ作動時に閉成され得て加熱室内の熱の逃げを防止するシャッターをさらに具備することを特徴とする加熱ヒータ付高周波加熱装置。

## 3. 発明の詳細な説明

この発明は、加熱ヒータ作動時に、扉から熱が逃げるのを防止した加熱ヒータ付高周波加熱装置に関する。

従来、この種高周波加熱装置としては、反射面が形成されたガラス板を扉の内側に並設したものが知られている。この透明ガラス板は、加熱ヒータ作動時には、扉を介して加熱室から外部に熱が逃げるのを防止することにより、扉付

近の被加熱物をも良好に加熱して、全体の加熱ムラの発生を無くす機能を果たしている。しかし、このような構成の高周波加熱装置においては、ガラス板として透明なものを使用しても、反射面が形成されているので、作動中加熱室内を明瞭に見ることはできず、被加熱物の加熱具合を適確に判別することは不可能であつた。そして、上記ガラス板は扉を閉成した時には加熱室内に突出するので、この加熱室内の有効面積が狭くなると同時に、このために被加熱物がガラス板の反射面に当接しやすくなり、この反射面を損傷して、反射効率の低下を長期の使用により来たと云う欠点もあつた。

したがって、この発明の目的は長期に渡つて、安定して、扉からの熱の逃げを防止できると共に、必要な時には加熱室内の被加熱物を明瞭に見ることができ、かつ加熱室の有効面積を狭くする恐れのない扉を有する加熱ヒータ付高周波加熱装置を提供することである。

以下、この発明の一実施例に係る加熱ヒータ

付高周波加熱装置を添付図面を参照して説明する。

第1図並びに第2図において、符号20は中に加熱室21が形成された本体を示す。この本体20の前面には矩形の窓部23を有する加熱室21を開閉可能な横開きの扉22が枢支されている。前記本体20内には加熱室21内に高周波を発振するマグネトロン24並びに、加熱室21内に互いに上下方向に離間して配設された上ヒータ25と下ヒータ26とが設けられている。そして、この本体20の前面に設けられたパネル30aには調理セレクト釦37、タイマー38、レンジスイッチ29並びにヒータスイッチ30が夫々配設されている。また前記扉22の前面には後述するシャッターの開閉を果す操作摘子31が上下方向に移動可能に設けられている。

前記扉22は、第3図に詳しく示すように、枠体32と、この枠体32の窓部23に外側より順次互いに所定間隔を有して配設された外パ

リア33、シャッター34、金網35並びに内パリア36とにより構成されている。かくして、前記シャッター34は前記外パリア33と内パリア36との間に位置し、扉22内に設けられている。

このシャッター34は、第4図に示すように、上端並びに下端が夫々枠体32に収着された1対の固定支持棒37と、右方の支持棒37の後方にこれと平行に垂直方向に延出された可動棒38とを有している。この可動棒38は上端並びに下端が夫々コイルばね39、40を介して枠体32の上端並びに下端に支承されており、これらばね39、40の付勢力に抗して上方もしくは下方に、前記支持棒37に対して移動可能となつている。前記1対の固定支持棒37間には窓部23を横切るように夫々が延出し、互いに上下方向に所定間隔を有して並設された多数のフィン41が設けられている。各フィン41の両端面には夫々枢支ピン42が水平方向に突設されており、これらピン42が夫々前記

支持棒37に形成された孔中に遊挿されていることにより、各フィン41は枢支ピン42を中心として矢印で示すように垂直面内で回動可能になつている。また、各フィン41の右端面には前記枢支ピン42に対して後方に所定間隔を有して駆動ピン43が突設されている。これら駆動ピン43は前記可動棒38に形成された孔中に遊挿されており、かくして、この可動棒38の上下方向の移動により前記フィン41の回動が果される。この可動棒38の下端近くにはガイドピン44が突設されており、このピン44は、中央部が前記支持棒37に枢支された揺動レバー45の後端近くに形成されたスリット46中に遊挿されている。この揺動レバー45の前端部は枠体32の前面から延出し、この延出端には前記操作摘子31が装着されている。この結果、この操作摘子31の上下方向への操作により、前記可動棒38の上下方向の移動が揺動レバー45を介して果される。なお、第4図中、符号47は耐熱性並びに断熱性の材

料、例えば耐熱性プラスチックにより形成された保護カバーを示す。この保護カバー47は枠体32と操作摘子31との間に位置するように、枠体32に取着されており、摘子31の手動操作時に、加熱されている枠体32の表面に誤つて手指が触れるのを防止する機能を有する。

前記フィン41は第5図に示すように、例えば金属の板体により形成されており、鉄のように表面の熱反射の少ない材料を使用した時にはその内面にアルミ蒸着やニッケルメッキなどにより反射膜が形成されている。

勿論、このフィン41は板体により形成されているものに限られるものではなく、例えば第6図に示すように中空の扁平筒体により形成されても良い。この場合には、このフィン41はステンレス等の金属の板をシーム溶接することにより形成され得る。この中空のフィン41は中に存在する空気により、板体によるフィンよりも断熱効果を有する。そして、この断熱効果をさらに増すためには、中を真空にしても、ま

た断熱材を封入しても良い。

上記構成の加熱ヒータ付高周波加熱ヒータにおいては、操作摘子31を下方に移動させた時には、シャッター34は、これのフィンが可動棒38を介して下方に回動されることにより第3図に示すように閉成される。この結果、加熱室21中の熱は、このシャッター34により、扉22の窓部23を介して外方に逃げる事が妨げられる。一方、操作摘子31を上方に移動させた時にはシャッター34は、フィンが上方に回動されることにより第4図に示すように開成される。この結果、加熱室21中の様子が明瞭に外部より見ることが出来る。したがって、高周波加熱時(電子レンジ料理)並びにヒータ加熱時(グリル料理時、オープン料理時)に必要に応じて、シャッター34を開閉すれば、効果的な調理をすることが出来る。

なお上記のようにシャッターを設けた場合と、これを設けなかつた場合の熱効率の相違を、加熱室内の温度を約200℃に制御する場合につ

ピン43が夫々遊挿されている。この結果、フィン41は左右方向に互いに所定間隔を有して並設され、各フィン41は枢支ピン43を中心として、即ち垂直軸を中心として回動可能となつている。また、前記シャッター枠48の下板底面には左右方向に即ち長さ方向に摺動可能な可動棒38が設けられている。この可動棒38には長さ方向に互いに離間し、夫々が巾方向に延出したスリット49が穿設されており、このスリット49中に前記フィンの駆動ピン43が下板に形成された弧状スリット51を貫通して遊挿されている。このように構成されたシャッター34においては前記可動棒38を、これに突設された操作摘子31を介して矢印方向に摺動させることにより開閉がおこなわれる。また、このシャッター34は上記構成でユニット化され、そのシャッター枠のデimensionを扉22の枠体32の窓部23のデimensionと一致するように設計しておくことにより、このユニット化したシャッター34を窓部23中に

き、測定した結果を第7図に示す。第7図にて、縦軸は加熱室内の温度を、横軸はヒータの通電時間を、また、実線はシャッター付をそして二点鎖線はシャッター無しを夫々示す。そして、符号a、Aは加熱ヒータがON状態の時間を、また符号b、Bは加熱ヒータがOFF状態の時間を夫々示す。この測定結果から、シャッター付の場合には加熱室が200℃に対する時間が早いばかりではなく、運転率( $\frac{a}{a+b} \times 100$ )が7~8%向上することが理解できよう。

前記実施例の加熱装置においては、扉に設けられたシャッターを上下方向に並設されたフィンにより構成したが、横方向にフィンを並設して形成しても良く、その例を第8図並びに第9図を参照して説明する。

なお、この例で前記実施例と同一箇所は同一符号を付し詳しい説明を省略する。シャッター34は矩形のシャッター枠48を有し、この枠48の上板並びに下板に、互いに左右方向に離間して形成された孔中には、フィン41の枢支

容易に挿入し装着することが出来る。したがって、このシャッター34を、窓部23に、外パリア33を挿入した後に、配し、次に金網35と内パリア36とを順次挿入し、最後にこれを矩形の接触片50で押え、この接触片50をねじにより枠体32に固定することにより扉22が組立てられる。

上記実施例ではシャッター34を加熱装置の前面に設けられた操作摘子31を手動操作することによりその開閉を制御しているが、加熱装置に設けられている適当なスイッチ類と連動させても良く、以下にその例を、第10図を参照して説明する。

第10図は、可動棒38の駆動機構を除いては第4図に示すシャッターと同構成のシャッター34を示す。この可動棒38の下端は電磁プランジヤー52の作動子53に枢支されており、このプランジヤー52が励磁された時には作動子53が引かれて、可動棒38はコイルばね39の付勢力に抗して下方に移動される。この

結果フィン41は枢支ピン42を中心として下方に回転され、シャッター34は閉成される。そして、プランジャー52が消勢されると、可動棒38はコイルばね39により上方に移動されて、シャッター34は第10図に示すように開成される。

上記作用を呈する電磁プランジャー52は、図示していない。そのリード線が扉22の枠体32中を通つて、扉ヒンジ部より本体20内に導びかれ、ヒータスイッチ30(第1図)に、このスイッチ30が押された時に励磁されるように接続されている。このスイッチ30は上ヒータ25並びに下ヒータ26(第2図)のON-OFFを果すものであり、押された時に両ヒータ25、26をONしてオープン調理をするように、公知の駆動回路に接続されている。従つて、このスイッチ30を押した時にはシャッター34が閉じられると同時にオープン調理がおこなわれ得る。

上記電磁プランジャー52はヒータスイッチ

30と連動するように接続する代りに、レンジスイッチ29(第1図)と連動するように、また両スイッチ29、30と連動するように接続されても良い。

ア、41…フィン。

また、上記電磁プランジャー52に接続された可動棒38に、第4図に示す揺動レバー45並びに操作摘子を付加して、調理中でも必要時には手動でシャッター34を開成できるようにしても良い。

以上説明したように、この発明に係る加熱タイマー付高周波加熱装置は、扉の内バリヤと外バリヤとの間に、閉成された時には加熱室内から扉を介して熱が逃げるのを防止し、開成時には加熱室内を見ることが出来るシャッターを具備している。この結果、シャッターを閉成した時には、扉付近の被加熱物でも熱効率良く加熱調理することができ、また必要に応じてシャッターを開成した時には被加熱物の加熱具合を明瞭に見ることができる。この結果、調理時間を短かく、かつヒータの運転率を小さくすることがで

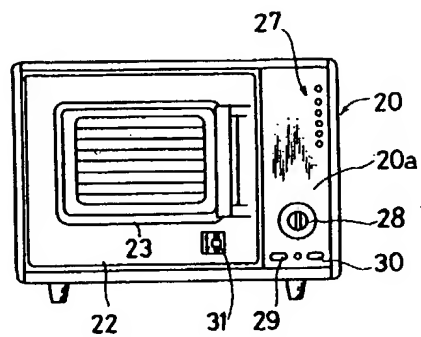
出願人代理人 弁理士 鈴 江 武 彦

#### 4. 図面の簡単な説明

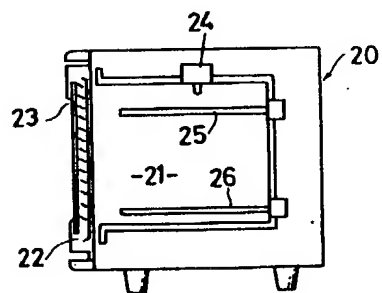
第1図ないし第2図はこの発明の一実施例に係る加熱ヒータ付高周波加熱装置の概略的正面図、並びに断面図、第3図は同加熱装置の扉の断面図、第4図は同扉の一部切欠斜視図、第5図はシャッターのフィンの部分斜視図、第6図はフィンの変形例を示す部分斜視図、第7図は実施例の加熱装置のヒータ運転率の向上度合を説明するための線図、第8図はシャッター付扉の変形例を示す分解斜視図、第9図は同シャッターの部分斜視図、そして第10図はシャッター付扉の変形例を説明するための部分斜視図である。

20…本体、21…加熱室、22…扉、33…外バリヤ、34…シャッター、36…内バリ

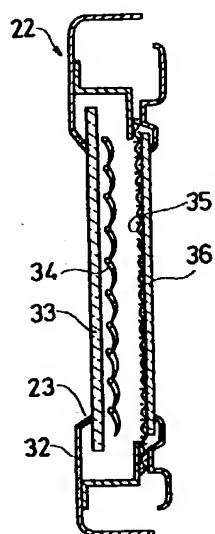
第 1 図



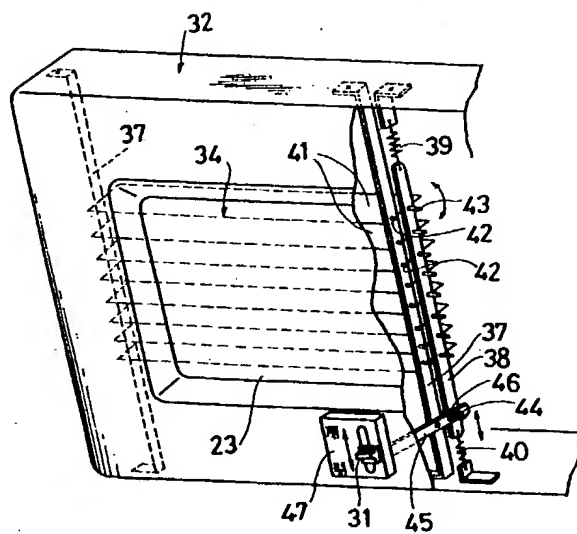
第 2 図



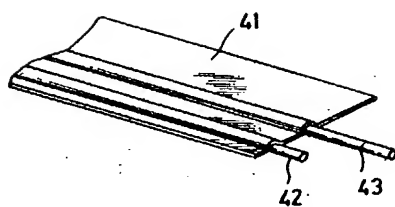
第 3 図



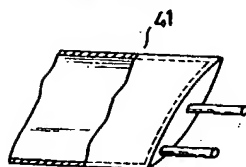
第 4 図



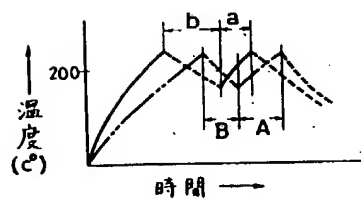
第 5 図



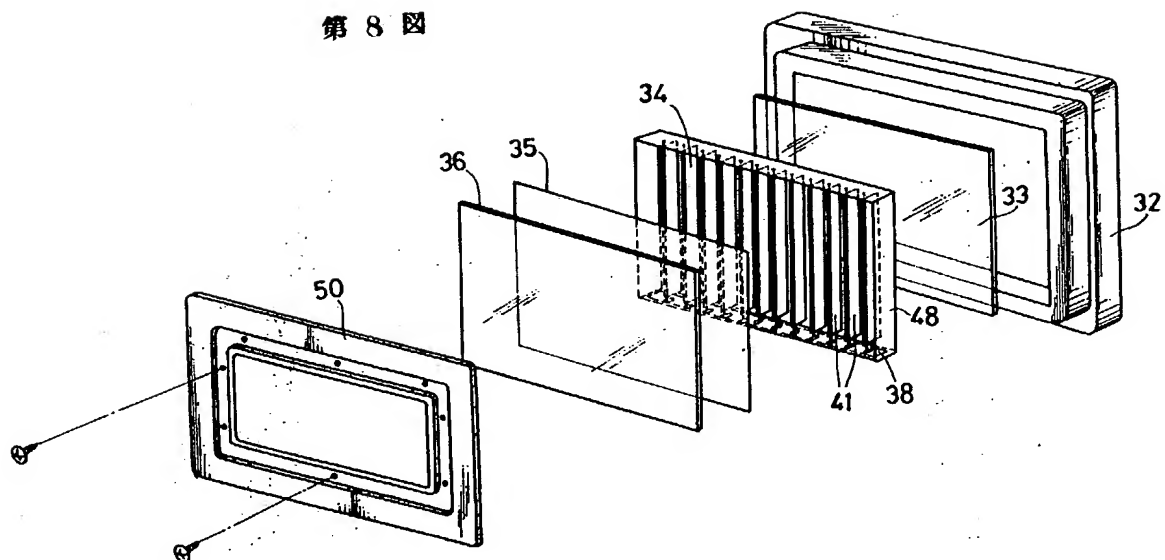
第 6 図



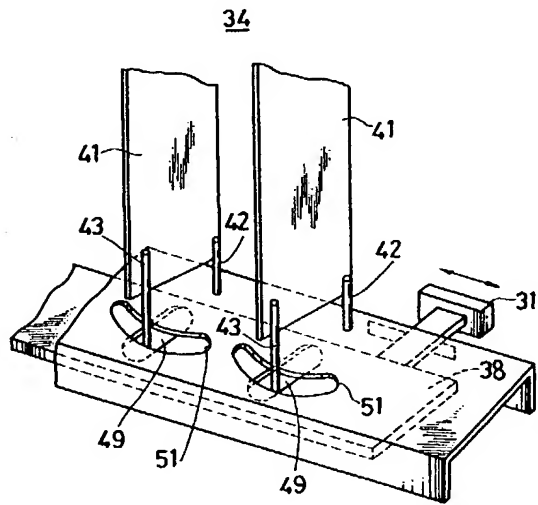
第 7 図



第 8 図



第 9 図



第 10 図

